

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 09-154484

(43) Date of publication of application : 17. 06. 1997

---

(51) Int. Cl. A23C 15/12

A23C 9/158

A23D 9/06

C11C 3/00

---

(21) Application number : 07-345895 (71) Applicant : SNOW BRAND MILK PROD CO LTD

(22) Date of filing : 08. 12. 1995 (72) Inventor : SHIODA MAKOTO  
KONISHI HIROAKI  
TATSUMI KIYOSHI

---

(54) STABLE OIL AND FAT, THEIR PRODUCTION AND BEVERAGE OR FOOD COMPOUNDED WITH THE SAME

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To obtain the subject oils and fats prevented in the oxidation of unsaturated fatty acids, especially polybasic unsaturated fatty acids, contained in the oils and the fats and free from deterioration by compounding the aqueous fraction of butter and an emulsifier.

SOLUTION: These stable oils and fats are compounded with (A) the aqueous fraction of butter and (B) an emulsifier (preferably a sucrose fatty acid ester having a HLB of 2-10). The component A is preferably compounded in an amount of 0.5-30wt. % based on the oils and the fats. The component B is preferably compounded in an amount of 1/2 to 1 equivalent based on that of the component A. Oils and fats containing polybasic unsaturated fatty acids are preferable as the oils and the fats to be compounded with the components A and B from a point where the oils and the fats prevented in oxidation and free from deterioration are obtained. The component A is obtained

09 - 154484(1997)

e.g. by thermally melting butter, removing the upper butter oil part layer from the melted butter by a decantation method, suspending and dissolving the obtained precipitates in water, and subsequently lyophilizing the obtained suspended solution to give the powder. The objective oils and fats are obtained by compounding the components A and B with oils and fats and subsequently subjecting the mixture to a dispersion treatment.

---

---

LEGAL STATUS [Date of request for examination] 15.11.2001  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 3352578  
[Date of registration] 20.09.2002  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998, 2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-154484

(43) 公開日 平成9年(1997)6月17日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>  
A 2 3 C 15/12  
9/158  
A 2 3 D 9/06  
C 1 1 C 3/00

識別記号 庁内整理番号

F I  
A 2 3 C 15/12  
9/158  
A 2 3 D 9/06  
C 1 1 C 3/00

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数9 FD (全6頁)

(21) 出願番号 特願平7-345895

(22) 出願日 平成7年(1995)12月8日

(71) 出願人 000006699  
雪印乳業株式会社

北海道札幌市東区苗穂町6丁目1番1号

(72) 発明者 塩田 誠  
埼玉県川越市新宿町5-11-3

(72) 発明者 小西 寛昭  
埼玉県川越市伊勢原町5-5-7リバーサ  
イド壱番街1-402

(72) 発明者 翼 清  
埼玉県入間市大字野田982-2

(74) 代理人 弁理士 村山 みどり

(54) 【発明の名称】 安定な油脂、その製造法及びそれを配合した飲食品

(57) 【要約】

【解決手段】 バターの水性画分と乳化剤とを配合したことを見特徴とする安定な油脂。バターの水性画分の配合量は0.1重量%以上であり、乳化剤の配合量は前記バターの水性画分の配合量の1/2等量~1等量であることが好ましい。乳化剤はショ糖脂肪酸エステルが好ましく、HLB値が2~10であるものが好ましい。油脂に、バターの水性画分と乳化剤とを配合した後、分散化処理することを見特徴とする安定な油脂の製造法。前記安定な油脂を配合した飲食品。

【効果】 過酸化物価(POV)の上昇を防止することができ、油脂が劣化する際に発生する特有の異臭の生成も抑制することができる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 バターの水性画分と乳化剤とを配合したことと特徴とする安定な油脂。

【請求項2】 バターの水性画分の配合量が0.1重量%以上であり、乳化剤の配合量が前記バターの水性画分の配合量の1/2等量～1等量である請求項1記載の安定な油脂。

【請求項3】 乳化剤が、ショ糖脂肪酸エステルである請求項1又は2記載の安定な油脂。

【請求項4】 乳化剤のH L B 値が、2～10である請求項1乃至3のいずれかに記載の安定な油脂。

【請求項5】 油脂に、バターの水性画分と乳化剤とを配合した後、分散化処理することと特徴とする安定な油脂の製造法。

【請求項6】 バターの水性画分の配合量が0.1重量%以上であり、乳化剤の配合量が前記バターの水性画分の配合量の1/2等量～1等量である請求項5記載の安定な油脂の製造法。

【請求項7】 乳化剤が、ショ糖脂肪酸エステルである請求項5又は6記載の安定な油脂の製造法。

【請求項8】 乳化剤のH L B 値が、2～10である請求項5乃至7のいずれかに記載の安定な油脂の製造法。

【請求項9】 請求項1乃至4のいずれかに記載の安定な油脂を配合した飲食品。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、バターの水性画分と乳化剤とを配合した安定な油脂に関する。本発明はまた、油脂に、バターの水性画分と乳化剤とを配合した後、分散化処理することからなる安定な油脂の製造法に関する。さらに、本発明は、安定な油脂を配合した飲食品に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 油脂の構成成分である脂肪酸の中で、リノール酸、リノレン酸、アラキドン酸、エイコサペンタエン酸、ドコサヘキサエン酸等の二重結合を有する不飽和脂肪酸は、生体内で種々の代謝を受けて、プロスタグラランジン等の化合物に変換され、生体の恒常性や機能性の維持に重要な役割を果たすことが知られている。また、二重結合を2個以上有する多価不飽和脂肪酸の研究も進み、n-6系、n-3系の脂肪酸であるリノール酸、アラキドン酸、ジホモアリノレン酸、 $\alpha$ -リノレン酸の生理効果が明らかとなり、最近では、エイコサペンタエン酸やドコサヘキサエン酸の生理効果も明らかとなってきた。これらの脂肪酸は、通常、油脂や油脂含有食品から摂取されているが、特に、これらの脂肪酸を大量に含有する大豆油やべに花油、魚油等の摂取が推奨されるようになってきている。

【0003】 ところで、油脂や油脂含有食品においては、製造の過程や製造後消費されるまでの間に、しばし

ば、これらの脂肪酸が酸化することによる劣化の問題が発生する。不飽和脂肪酸は空気中の酸素と反応して過酸化物を生成し、この過酸化物はさらに分解して多種の化合物を生成する。その結果、不飽和脂肪酸を含有する油脂は、変色したり、戻り臭と呼ばれる独特の酸化臭を発生する。特に、多価不飽和脂肪酸は酸化され易く、一度酸化が始まると、酸化は連鎖的に進むことになる。また、このようにして生成した過酸化物は、官能的に悪影響を及ぼすのみならず、摂取により人体に害を及ぼすことが知られている。そのため、多価不飽和脂肪酸を含有する油脂や油脂含有食品では、酸化による商品価値の低下が常に問題となっている。この不飽和脂肪酸、特に多価不飽和脂肪酸は、微量の重金属を触媒として、空気中の酸素や溶液中に存在している酸素によって容易に酸化されたり、光化学反応により酸化され、種々の過酸化物を生成する。特に、食品中には、しばしば、鉄、銅等の金属元素やアスコルビン酸等の酸化促進作用を有する物質が存在するために、多価不飽和脂肪酸は酸化されやすい環境にある。尚、植物油や動物油に多く含まれるオレイン酸等のように二重結合を1個のみ有する脂肪酸も、このような過酸化物を生成する原因となる。

【0004】 このような油脂や油脂含有食品の酸化による劣化を防止するために、様々な工夫がなされている。例えば、油脂や油脂含有食品を遮光性密閉容器中に充填し、かつ窒素ガス等の不活性なガスと空気とを置換して、光や空気から油脂や油脂含有食品を遮断する方法がしばしば採用されている。また、脱酸素剤を併用することで油脂や油脂含有食品を長期間保存する方法も提案されている（特開昭58-183466号公報）。また、油脂や油脂含有食品に酸化防止剤を添加することも行われており、食品添加物のトコフェロールやアスコルビン酸、 $\beta$ -カロチン、ビタミンB<sub>6</sub>等のビタミン類が、油脂や油脂含有食品の酸化を防止する効果を有する酸化防止剤として添加されている（特開昭47-2240号公報、特開昭61-212243号公報、特開平2-166194号公報）。これらのビタミン類のうち、親油性のトコフェロールやカロチノイドはそのまま油脂に添加されるが、親水性のビタミンCは、ビタミンCバルミテートやビタミンCステアレート等の脂肪酸エステルとして親油性を高めた上で、油脂に添加する方法も提案されている（特開平5-140584号）。また、油溶性のビタミン類を添加して油脂の酸化を防止する方法も知られているが、現在のところ、ビタミンEについては過剰摂取による人体への悪影響はないと判断されているが、ビタミンAやビタミンD等の油溶性ビタミンに関しては、その過剰摂取による安全性が問題となっており、その添加量は、当然制限されるべきものである。そのため、油溶性ビタミンのみで多価不飽和脂肪酸の酸化を完全に抑制することには限界がある。

【0005】 また、最近では、乳酸菌や酵母由來のたんぱく質、あるいは、菌体そのものを利用して油脂や油脂

含有食品の酸化を防止する方法（特開平1-157367号公報、特開平5-9126号公報）、ゼラチンやカラギーナンを用いて油脂をカプセル化し、空気との接触を遮断して油脂や油脂含有食品の酸化を防止する方法（特開昭61-126016号公報）等が提案されている。これらは、天然由來の物質であることから、多価不飽和脂肪酸の酸化防止剤としての利用が有望視されている。さらに、メイラード反応により生成する物質にも抗酸化能が存在することが知られている。しかし、これらの物質の多くは親水性であり、これらの物質に存在する抗酸化能は有効でありながら、油中に分散させることが困難であるために、多価不飽和脂肪酸の酸化防止には利用し難いというのが現状である。なお、無水油脂中に一定量以上の親水性抗酸化剤を添加しても、通常、直ぐ分離し、抗酸化能は得難い。尚、本発明者らは、先にバターの水性画分を油脂の酸化防止剤として使用することを提案した（特願平7-90228号）。このバターの水性画分とは、例えば、バターを加熱融解して得られるバターカード又はバターセーラムを含むバターの水性画分である。

【0006】一方、乳化剤を、油脂や油脂含有食品の酸化防止に応用することも検討されている。例えば、レシチンが抗酸化作用を有することは広く知られており、それをトコフェロールと併用することにより相乗的に抗酸化作用が高まることも知られている（青山、油化学、vol. 19, p. 1007, 1970）。また、レシチンとクエン酸モノグリセリドのようなクエン酸誘導体との相乗的な抗酸化作用についても検討されているが、有効な結果は得られていない（青山、油化学、vol. 34, p. 48, 1985）。他の乳化剤に関しては、モノグリセリドを添加してトコフェロールの酸化防止能を向上させる方法（特公昭62-31902号公報）、アミノ酸と乳化剤とを用いてW/Oエマルジョンの安定性を向上させる方法（特開平3-276511号公報）、ポリグリセリン縮合リシノレイン酸エステルと酵素分解レシチンとを用いて水溶性抗酸化物質を油中にて機能させる方法（特開平6-254378号公報）等が開示されている。しかし、いずれの方法においても、単独では充分な効果が得られず、これらの方法をいくつか併用して、油脂や油脂含有食品の安定性を向上させる試みがなされている。そして、より優れた油脂や油脂含有食品の酸化防止方法の開発が今なお求められている現状にある。

#### 【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、上記したような従来技術の課題を解決し、油脂や油脂含有食品に含まれる不飽和脂肪酸、特に多価不飽和脂肪酸の酸化を防止して、劣化のない安定な油脂や油脂含有食品を提供することを目的とする。

#### 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明者らは、バターの水性画分を使用し、油脂中で抗酸化能を発揮させるべく条件を検討したところ、バターの水性画分を乳化剤とと

もに油脂に配合して分散化させることにより、バターの水性画分が無水油中に安定に存在し、抗酸化能を発揮し続けることを見出し、本発明を完成するに至った。従つて、本発明は、バターの水性画分と乳化剤とを配合したことを特徴とする安定な油脂からなる。本発明はまた、油脂に、バターの水性画分と乳化剤とを配合した後、分散化処理することを特徴とする安定な油脂の製造法からなる。本発明はまた、前記安定な油脂を配合した飲食品からなる。

【0009】本発明で原料として使用することができる油脂は、不飽和脂肪酸、特に多価不飽和脂肪酸を含む油脂であることが、酸化が防止され劣化のない油脂を提供するという本発明の目的からみて望ましい。このような油脂としては、特に制限はなく、シソ油、大豆油、菜種油、綿実油、ゴマ油、サフラワー油、オリーブ油及びトウモロコシ油等の植物油や、魚油、乳脂及びラード等の動物脂を例示することができる。

【0010】本発明において使用することができるバターの水性画分は、前記した特願平1-90228号公報に記載されているような方法で得ることができ、例えば、バターを加熱溶融して得られるバターカードまたはバターセーラムを含むバターの水性画分である。バターの水性画分の油脂への配合量は、油脂に対して、0.1重量%以上であることが望ましく、特に、0.5重量%以上であることが好ましい。バターの水性画分の配合量が0.1重量%以下となると、油脂へ有効な酸化防止能を付与することができないので好ましくない。また、バターの水性画分の油脂への配合量は多ければ多いほど、油脂の酸化防止能が高くなるが、多量添加によるコストアップの問題や食品の物性に及ぼす影響等を考慮すると、上限は30重量%程度とすることが好ましい。

【0011】また、本発明において使用することができる乳化剤としては、ショ糖脂肪酸エステル、グリセリン脂肪酸エステル、ソルビタン脂肪酸エステル、プロピレングリコール脂肪酸エステル、レシチン、酢酸モノグリセリド、乳酸モノグリセリド、クエン酸モノグリセリド等を例示することができるが、特にショ糖脂肪酸エステルは好ましい。また、乳化剤は、HLB値の低い親油性のものであることが望ましく、特に、HLB値が2~10の範囲のものが好ましい。乳化剤の配合量は、バターの水性画分の配合量に対し、1/2等量以上1等量以下であることが望ましい。乳化剤の配合量が、バターの水性画分の配合量の1/2等量未満では、抗酸化作用を発揮することが難しく、また、1等量よりも多くても、それ以上の効果は期待できない。

【0012】本発明の安定な油脂は、原料の油脂に、バターの水性画分と乳化剤とを配合し、分散させることにより得ることができるが、分散化は、ホモミキサー、ホモジナイザー、コロイドミル等の乳化機を使用することにより行なうことができる。このようにして得られる本

発明の安定な油脂中では、乳化剤の親水性部は、バターの水性画分のまわりに吸着し、その外側に疎水性部が油中に配向し、微粒子となって分散した状態になっている。尚、本発明の安定な油脂中には、水やアルコール等が存在しておらず、解乳化等の心配がない。また、本発明の安定な油脂は、過酸化物価（POV）の上昇が防止されており、油脂が劣化する際に発生する特有の異臭の生成も抑制される。本発明の安定な油脂の抗酸化能は、バターの水性画分と乳化剤の両者を併用することにより相乗的に付与されるものであって、いずれか一方を用いた場合に比べて著しく優れた抗酸化能が得られる。

【0013】尚、本発明の安定な油脂には、その他の添加物、例えば公知の抗酸化剤を配合することもできる。また、本発明の安定な油脂の製造のためのその他の条件等については、公知のいずれの条件等をも使用することができる。

【0014】本発明の安定な油脂は、そのまま食用油脂として使用することもできるが、原材料として飲食品に配合することもできる。飲食品の例は特に制限されないが、例えば、マーガリン、スプレッド、サラダドレッシング、クッキー、バターケーキ、育児用粉乳、コーヒークリーム、ホイップクリームを挙げることができる。本発明の安定な油脂の飲食品への配合量は、特に制限されず、その飲食品における油脂の通常の配合量と同量とすることができるが、それより多くても少なくともよい。飲食品に本発明の安定な油脂を配合することによって、その飲食品には抗酸化能が付与され、しかも、その抗酸化能は長期間維持され、保存に伴うPOVの上昇や酸化臭の発生等がない。また、本発明の安定な油脂をてんぶら、ポテトチップス、ドーナツ、かき揚げ、フライ等の揚げ物の油に使用することもでき、そうすることにより、揚げ物食品にも抗酸化能を付与することができる。

【0015】

【実施例】以下、本発明の実施例、参考例及び試験例を示し、本発明をさらに詳細に説明する。

参考例1

バター5kgを50℃で2時間保持した後、上層のバターオイル部をデカンテーションにより除去した。得られた沈殿物を水に懸濁溶解した後、凍結乾燥して、バターの水性画分の粉末80gを得た。

【0016】試験例1

参考例1により得られたバターの水性画分粉末を、精製カツオ油に、10mg/gの濃度となるように室温で配合すると共に、乳化剤として、ショ糖脂肪酸エステル（DKエステル：F-10（HLB1）、F-20（HLB2）、F-50（HLB6）、F-90（HLB9.5）、F-160（HLB1.5）：第一工業製薬（株）製）を、前記精製カツオ油に、5mg/gの濃度となるように配合した。次に、乳化機を使用して、精製カツオ油に配合したバターの水性画分と乳化剤とを強制分散させた後、この精製カツオ油を内径55mmのペトリ皿に入れ、30℃で暗所に保存した。

径55mmのペトリ皿に入れ、30℃で暗所に保存した。そして、保存中、定期的に試料を採取し、POVを測定した。尚、POVの測定は、チオシアン酸法 [R. A. Chapman et al., J. American Oil Chemist's Society, vol. 26, pp. 360-363, 1949]により行った。また、精製カツオ油に何も配合していないものと、バターの水性画分のみを配合し乳化剤を配合していないものを対照とした。結果を図1に示す。図1に示される結果から、精製カツオ油の過酸化物価（POV）は経時に上昇するが、配合した乳化剤のHLB値により、精製カツオ油の安定性は大きく異なることが判った。特に、ショ糖脂肪酸エステルのF-20（HLB2）、F-50（HLB6）及びF-90（HLB9.5）を配合することにより、精製カツオ油の安定性は顕著に向上したことから見て、乳化剤のHLB値は2～10程度のものが特に好ましいことが判明した。また、精製カツオ油にバターの水性画分のみを配合したものは、乳化剤とともに配合したものに比べ、POVの上昇が非常に早かった。

【0017】試験例2

参考例1により得られたバターの水性画分粉末を室温で精製カツオ油に1.00%配合すると共に、乳化剤としてショ糖脂肪酸エステル（DKエステルF-20（HLB2）、第一工業製薬（株）製）を、0%、0.25%、0.50%、0.75%及び1.00%配合した。次に、乳化機を使用して、精製カツオ油に配合したバターの水性画分と乳化剤とを強制分散させた後、この精製カツオ油を内径55mmのペトリ皿に入れ、30℃で暗所に保存した。そして、保存中、定期的に試料を採取し、過酸化物価（POV）を測定した。表1に、各乳化剤濃度において、POVが50meq/kgに達するまでに要した日数を示す。

【0018】

【表1】

乳化剤濃度	日数
0.00 (%)	10
0.25	15
0.50	32
0.75	34
1.00	38

【0019】表1に示される結果より、乳化剤をバターの水性画分の配合量の1/2等量以上配合することにより、油脂の抗酸化作用が飛躍的に向上するが、1等量以上としても抗酸化作用は殆ど変わらないことが明らかとなつた。また、乳化剤を配合せずバターの水性画分のみを配合したものは、乳化剤とともに配合したものに比べて、抗酸化作用が著しく低いことが明らかとなつた。

【0020】試験例3

参考例1により得られたバターの水性画分粉末を、精製カツオ油に、室温で、0%、0.05%、0.10%、0.50%、1.00%及び1.50%配合するとともに、乳化剤として、ショ糖脂肪酸エステル(DKエステルF-20(HLB2)、第一工業製薬(株)製)を、バターの水性画分の配合量に対して1/2等量配合した。次に、乳化機を使用して、精製カツオ油に配合したバターの水性画分と乳化剤とを強制分散させた後、この精製カツオ油を内径55mmのペトリ皿に入れ、30℃で暗所に保存した。保存中、定期的に試料を採取し、過酸化物価(POV)を測定した。表2に、バターの水性画分の各配合量において、POVが50meq/kgに達するまでに要した日数を示す。

## 【0021】

【表2】

バターの水性画分の配合量	日数
0.00(%)	5
0.05	11
0.10	15
0.50	23
1.00	32
1.50	38

【0022】表2に示される結果より、バターの水性画分の配合量が多い程、油脂の抗酸化作用が向上することが明らかとなった。

## 【0023】実施例1

(大豆油の調製)参考例1により得られたバターの水性画分粉末30gを、室温で精製大豆油3リットルに配合すると共に、乳化剤としてショ糖脂肪酸エステル(DKエステルF-20(HLB2)、第一工業製薬(株)製)21gを配合した後、ホモジナイザーで分散化処理し、本発明の安定な大豆油約3リットルを得た。この安定な大豆油を、内径55mmのペトリ皿に入れ、50℃で暗所に保存した。保存中、定期的に試料を採取し、過酸化物価(POV)を測定した。本実施例において得られた大豆油と、バターの水性画分及び乳化剤を配合していない精製大豆油のPOVが、50meq/kgに達するまでに要した日数を表3に示す。

## 【0024】

【表3】

	日数
本発明の大豆油	10
精製大豆油	4

【0025】表3に示される結果から、本発明の大豆油は、精製大豆油に比べて極めて安定であることが明らか

となった。

## 【0026】実施例2

(低脂肪スプレッドの調製)実施例1により得られた安定な大豆油24.5%、大豆硬化油(融点34℃)15%及びモノグリセリド0.5%からなる油相600gを乳化タンクで50℃に加温し、攪拌混合した。この油相に、予め水58.3%、ローカストビーンガム0.2%及び食塩1.5%からなる水相を加え、以下常法に従い、乳化、急冷、固化、練圧して、低脂肪スプレッドを製造した。得られた低脂肪スプレッドは、風味の点で何ら問題はなく、冷蔵庫において3ヶ月保存してもPOVは変化しなかった。また、冷蔵庫において6ヶ月保存しても、劣化臭は生成しなかった。

## 【0027】実施例3

## (育児用粉乳の調製)

(粉乳A)脱脂乳239kgにホエー粉52.7kg、ビタミン及びミネラル成分1kgを混合して溶解し、これに参考例1により得られたバターの水性画分1kg、ショ糖脂肪酸エステル(DKF-20)1kg、植物油23.43kg及びカツオ油0.4kgを加えて混合し、均質化し、次いで殺菌処理した後、濃縮、乾燥して、粉乳100kgを得た。

(粉乳B:対照)脱脂乳239kgにホエー粉52.7kg、ビタミン及びミネラル成分1kgを混合して溶解し、これに植物油23.43kg及びカツオ油0.4kgを加えて混合し、均質化し、次いで殺菌処理した後、濃縮、乾燥して粉乳100kgを得た。

## 【0028】試験例4

実施例3において得られた粉乳A及び粉乳B(対照)の安定性を試験するために、60℃におけるオープン保存試験を行った。経時的に粉乳A及びBのサンプルから脂質成分を抽出し、鉄-チオシアネット法による過酸化物価の測定を行った。結果を図2に示す。図2より明らかのように、バターの水性画分と乳化剤を添加した粉乳Aのほうが、粉乳Bに比べて脂質の酸化が著しく抑制された。

## 【0029】試験例5

実施例3において得られた粉乳A及び粉乳B(対照)の安定性を試験するために、60℃におけるオープン保存試験を行い、経時的に粉乳A及びBのサンプルを得て、それを熱水(40℃)に溶解したものについて、10名のパネラーによる風味の官能評価を行った。評価は5段階の点数(5点が最高点)により行った。各粉乳について、10名の平均点を下記表4に示す。

## 【0030】

【表4】

## 5点評価による風味の官能試験

## 保存日数 粉乳A 粉乳B

0	5.0	4.8
3	4.2	4.0
6	3.8	3.1
9	3.2	2.3

【0031】表4より明らかのように、バターの水性画分と乳化剤を添加した粉乳Aは、未添加の粉乳Bに比べて、保存日数による風味の低下が少なかった。

## 【0032】

【発明の効果】以上説明したように、本発明において、油脂にバターの水性画分と乳化剤とを配合することにより、過酸化物価（POV）の上昇を防止することができ、油脂が劣化する際に発生する特有の異臭の生成も抑制することができる。本発明の安定な油脂は、そのま

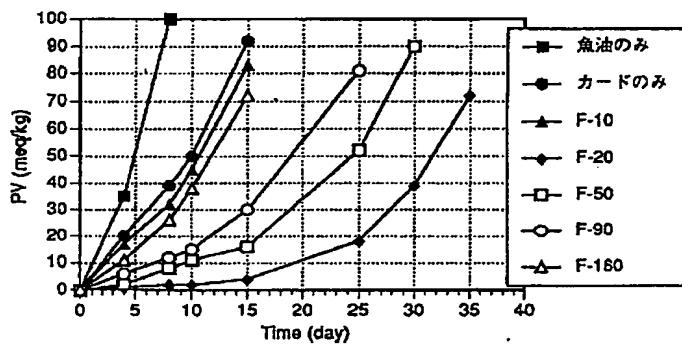
ま、通常の食用油脂として使用することができるが、飲食品、例えば、マーガリン、スプレッド、サラダドレッシング、クッキー、バターケーキ、育児用粉乳、コーヒークリーム、ホイップクリームの原材料として配合することもできる。本発明の安定な油脂を飲食品の原材料として配合すると、その飲食品には抗酸化能が付与され、しかもその抗酸化能は長期間維持されて、保存に伴うPOVの上昇や酸化臭の発生等がない。また、本発明の安定な油脂をてんぷら、ポテトチップス、ドーナツ、かき揚げ、フライ等の揚げ物の油に使用することにより、それらの食品にも抗酸化能を付与することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】 バターの水性画分と乳化剤の添加による魚油の安定化効果を示すグラフである。

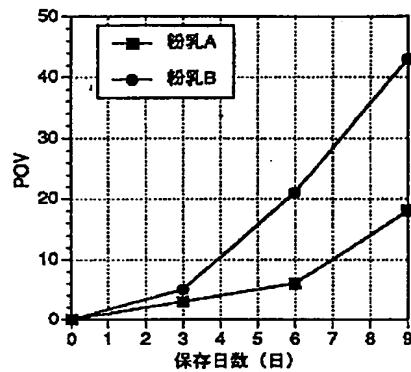
【図2】 バターの水性画分と乳化剤の添加による育児用粉乳の安定化効果を示すグラフである。

【図1】



バターの水性画分と乳化剤による魚油の安定化

【図2】



バターの水性画分と乳化剤による粉乳の安定化